

高产优质宜机收杂交油菜 新品种南油 666 的选育

田露申 邓武明 杨玉恒 宋 稀 赵昌斌 黄成云 陈胜荣 余青青
(四川省南充市农业科学院/厅市共建丘陵山区农作物遗传改良四川省重点实验室,南充 637000)

摘要:南油 666 是四川省南充市农业科学院用不育系南 A₆ 与恢复系 626R 配组选育出的高产、优质、宜机收杂交油菜新品种,于 2021 年通过国家非主要农作物品种登记。该品种在机收大区试验 2 个生产周期中,平均产量 2684.25kg/hm²,比对照德油 6 号增产 12.68%,种子芥酸未检出,商品菜籽硫苷含量 19.59μmol/g(饼),含油量 45.64%,抗病毒病、低抗菌核病。适宜四川省平坝、丘陵地区种植。

关键词:油菜;高产;优质;机收;选育

油菜是我国重要的油料作物,其总产量及种植面积已居全球榜首^[1],随着产业结构调整,油菜传统人工种植技术由于用工多、效益低下等问题,严重影响农户种植积极性及产业可持续发展。实现油菜种植的全程机械化,是恢复油菜生产、促进油菜增产、保证食用油原料供应的最佳出路和途径,而宜机收品种是促进油菜机械化生产的关键^[2]。过去育种者侧重于高产和优质等育种目标,忽视了宜机械收获等性状的选择。四川省南充市农业科学院以宜机收、优质、高产、抗病、抗逆性强等为油菜新品种选育目标,按“杂优+优质”的技术路线^[3],利用波里马细胞质不育材料,多抗双低优异选系为材料,采用测交、回交、杂交、自交等交配方式,结合田间选择,室内品质筛选,不育性、恢复力和配合力测定等方法,选育出甘蓝型细胞质雄性不育三系宜机收双低油菜杂交组合 14 杂 666,于 2021 年通过国家非主要农作物品种登记(登记编号:GPD 油菜(2021)510044),命名为南油 666。

1 选育过程

1.1 不育系南 A₆ 与保持系南 B₆ 的选育 1992 年在云南用自育细胞质不育系南 A₂(湘矮 A 与 85-3 杂交并用 85-3 连续回交多代转育而成)与低芥酸、

低硫苷、抗(耐)病、丰产性较好、农艺性状优良的品系 92-2 选系测交;并以 92-2 为父本连续回交 7 代,结合田间选择、室内品质测试和配合力测定,于 1998 年定型,其甘蓝型双低油菜细胞质雄性不育系定名为南 A₆,保持系南 B₆ 同步选育而成。2002 年 3 月通过四川省农作物品种审定委员会组织的田间技术和纯度鉴定。

1.2 恢复系 626R 的选育 2004 年春以中双 6 号为母本、自育恢复系 26R(来源于垦 C1×(B26×萝卜))为父本杂交,后代连续定向选优良可育单株自交 6 代,结合田间选择、室内品质筛选、恢复力和配合力测定于 2011 年定型,其甘蓝型双低油菜细胞质雄性不育恢复系定名 626R。2018 年 3 月通过四川省种子站组织的技术鉴定。

1.3 组合配制 南油 666(区试代号 14 杂 666)是四川省南充市农业科学院于 2012 年用不育系南 A₆ 和恢复系 626R 配制的杂交组合,历经 2012-2013 年度、2013-2014 年度品比试验,2014-2015 年度四川省油菜新品种预备试验,2015-2016 年度四川省油菜新品种区域试验,2016-2017 年度四川省油菜新品种联合试验,2017-2018 年度、2018-2019 年度四川省机收油菜新品种大区试验。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 该品种为甘蓝型油菜细胞质雄性不育三系杂交种,宜机收,在 2015-2016 年度四川

基金项目:国家现代农业产业技术体系四川油菜创新团队
(scextd-2020-03)

通信作者:余青青

省油菜新品种区域试验中平均生育期为214.2d,比对照早熟1.1d;在2016-2017年度四川省油菜新品种联合试验中为208.8d,比对照德油6号晚熟0.5d;在2017-2018年度和2018-2019年度四川省机收油菜新品种大区试验中为212.0d,比对照德油6号早熟1.0d。平均株高196.6cm,单株有效角果数451.7个,每角粒数14.50粒,千粒重3.32g。子叶肾形,幼茎紫色,心叶微紫色,刺毛少;幼苗半直立,苗期叶片中等绿色,叶片厚,蜡粉多,叶长度中等,叶柄较长,裂片2.5~3.0对,顶裂近椭圆形,叶缘波状。薹茎叶呈狭长三角形,半抱茎,薹茎绿色。花冠较大,花色淡黄,花瓣平展、侧叠、椭圆形。匀生分枝,株型扇形。角果平生,长度较长。种子种皮黑褐色。

2.2 品质性状表现 经农业农村部油料及制品质量监督检验测试中心检测,南油666种子芥酸未检出,商品菜籽硫苷含量 $19.59\mu\text{mol/g}$ (饼),含油量45.64%。

2.3 抗病、抗逆性表现 2015-2016年度四川省油菜新品种区域试验中,自然条件下,病毒病和菌核病病情指数分别为0.24和11.93,分别比对照德油6号高0.05和1.92;2016-2017年度四川省油菜新品种联合试验中,田间菌核病发病率10.50%,病情指数5.80;2017-2018年度和2018-2019年度四川省机收油菜新品种大区试验中,自然条件下,菌核病发病率平均为15.35%,病情指数平均为11.34。经四川省农业科学院植物保护研究所鉴定,与对照德油6号相比,表现为抗病毒病、低抗菌核病。花期未发生倒伏。主花序不实果率8.05%,比对照德油6号低1.30%。成熟期根倒面积4.20%,茎折面积2.60%,分别比对照德油6号高0.20%和1.60%。

3 产量表现

2015-2016年度参加四川省油菜新品种区域试验,9点试验7点增产,平均产量 $2284.20\text{kg}/\text{hm}^2$,比对照德油6号增产6.77%(极显著);2016-2017年度参加四川省油菜新品种联合试验,9个试验点9点增产,平均产量 $2434.35\text{kg}/\text{hm}^2$,比对照德油6号增产11.97%,增产幅度1.80%~28.39%。2015-2017年2个生产周期,18点试验中16点增产,平均产量 $2359.28\text{kg}/\text{hm}^2$,比对照德油6号(产量 $2156.85\text{kg}/\text{hm}^2$)增产9.39%。

2017-2018年度参加四川省机收油菜新品种大区试验,5点试验4点增产,每 hm^2 平均产量 2793.75kg ,比对照德油6号增产18.26%,机收损失率18.18%,比对照德油6号高5.77%,机收含杂率2.60%,比对照德油6号低2.12%;2018-2019年度续试,5点试验3点增产,平均产量 2574.75kg ,比对照德油6号增产12.76%,机收损失率13.93%,比对照德油6号低25.27%,机收含杂率7.95%,比对照德油6号高2.63%。2017-2019年2个生产周期,10点试验7点增产,平均产量 $2684.25\text{kg}/\text{hm}^2$,比对照德油6号($2382.15\text{kg}/\text{hm}^2$)增产12.68%,机收损失率16.06%,机收含杂率5.28%,分别比对照德油6号低9.75%和高0.26%。

4 栽培技术要点

4.1 适期播种,培育壮苗 育苗移栽一般9月中旬播种,苗龄30~35d,苗床与本田比例1:5;直播9月下旬至10月上旬播种。

4.2 合理密植,构建高产群体 移栽密度9万~12万株/ hm^2 ,机械直播用种量约 $3.00\sim 3.75\text{kg}/\text{hm}^2$,确保基本苗27万~30万株/ hm^2 ,减少后期补苗、间苗用工量。播种后施用50%乙草胺 $900\text{mL}/\text{hm}^2$ 进行芽前封闭除草。

4.3 合理施肥 有机肥与无机肥结合,氮、磷、钾、硼配合施用,一般每 hm^2 施纯氮165~195kg、过磷酸钙450~600kg、氯化钾105~150kg、硼砂11.25~15kg。

4.4 加强田间管理 及时防治病虫害,冬前防菜青虫、蚜虫等,初花期防菌核病,播后、初花期及成熟期注意防止鸟类为害。雨后及时疏通“三沟”,防涝防渍,预防倒伏和病害发生。

4.5 适时收获 70%~80%角果颜色呈黄绿或淡黄,种皮绿色转为红褐色时即可割倒,晾晒5~7d至成熟度达95%以后,人工或机械捡拾脱粒。90%以上角果变为黄褐色可进行机械联合收获。

参考文献

- [1] 沈金雄,傅廷栋.我国油菜生产、改良与食用油供给安全.中国农业科技导报,2011,13(1):1-8
- [2] 李奇,唐舟.我国油菜机械化生产现状及对策.江西农业,2018(8):59-63
- [3] 傅廷栋.杂交油菜的育种与利用.武汉:湖北科学技术出版社,2000

(收稿日期:2021-06-22)